APEX Serie
Probensammelpumpen

Benutzerhandbuch

HB 3294-08

CASELLA CEL
Regent House
Wolseley ROAD
Kempston
Bedford, MK42 7JY
United Kingdom
Tel.: +44 (0) 1234 844 100
Fax: +44 (0) 1234 841 490
E-mail: info@casellameasurement.com
Web: www.casellameasurement.com

Inhalt

1. Einleitung **5**
1.1 Tastenbelegung 6
1.2 Display Symbole 6
1.3 Meldungen und Displayanzeigen 7

2. Vorbereitung **8**
2.1 Aufladen der Batterie 8
2.2 Ein- und Ausschalten des Geräts 9
2.2.1 Wartezustand 9
2.2.2 Manuelles Reset 10
2.3 Einpunktkalibrierung einstellen (Durchfluss) 10
2.4 Konfiguration 12

3. Betrieb der Pumpe **13**
3.1 Probensammlung 13
3.2 Durchflußstörung 13
3.3 Beutelmodus 13
3.4 Betrieb mit Low Flowadapter 14
3.5 Sammelzeit einstellen (ZEIT) 14
3.6 Bedientasten sperren 15

4. Zusätzliche Sammelfunktionen, nur APEXpro **16**
4.1 TWA Sammelfunktion 16
4.2 Benutzerdefinierte Programmierung 17

5. Kalibrierung **18**

6. Pumpenmanager Software **19**
6.1 Einleitung 19
6.2 Software Installation/Deinstallation unter Windows 95, 98, ME, NT 4, XP & 2000 19
6.3 Einrichten der Infrarotverbindung 20
6.4 Konfiguration der Software und Erfassen einer Pumpe 21
6.5 Datendownload 22
6.6 Überprüfen von Daten, Eingabe zusätzlicher Informationen und Ausdruck eines Berichtes 23
6.7 Erstellen und Laden von Programmen für die APEX Pumpe 26
6.8. Fehlermeldungen 29

7. Technische Informationen **30**
7.1 Technische Daten 30
7.2 Pumpenleistung 30
7.3 EX und CE Konformität 30

8. Service **34**
8.1. Pflege 34
8.2. Fehlersuche 34
8.3. Bestellnummern 35

Flussdiagramm 36

Warnhinweise

APEX und APEX pro Sammelpumpen sind robust konstruiert, trotzdem sollten Sie nicht fallen gelassen, oder mechanischen Belastungen ausgesetzt werden, und dürfen nicht mit Wasser in Berührung kommen. Bei den Probennahmen bitte kein Wasser, hochgesättigte oder aggressive Gase sammeln. Bei Nichtbeachtung wird die Garantie ungültig.

Geräte nicht öffnen! Die Pumpen enthalten keine Teile, die durch den Benutzer ausgetauscht werden müssten. Bei Fehlfunktionen müssen die Geräte an Casella CEL oder einen autorisierten Händler zurückgeschickt werden.

Laden Sie in Gefahrenbereichen KEINE DATEN über die IR-Schnittstelle herunter und benutzen Sie dort auch das Ladegerät nicht.

Die Sammelpumpen wurden für den Batteriebetrieb entwickelt. VERMEIDEN SIE es, die Geräte längere Zeit über einen Netzanschluss zu betreiben. Für integrierte Batterien benutzen Sie ausschliesslich den Casella Batteriesatz (Artikel Nr. 182013C), 4,8V, 1,7 Ah, Nickelhydrid, cadmiumfrei, schnell aufladbar. Die Batteriesätze dürfen nicht ausgetauscht oder durch Fremdfabrikate ersetzt werden. Das Gerät darf bei äusserlichen Beschädigungen oder schadhaften Batteriesätzen NICHT in Betrieb genommen werden, da dies die Sicherheit des Gerätes beinträchtigt.

Anweisungen zur Installation in Gefahrbereichen (Europäische ATEX Direktive 94/9/EC, Anhang II, 1.0.6.): Die Geräte können mit brennbaren Gasen und Dämpfen, mit Apparaten der Gruppen IIA, IIB und bei Temperaturen der Klassen T1, T2, T3 und T4 betrieben werden. Die Geräte sind für den Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von +5°C bis +40°C freigegeben und sollten nicht ausserhalb dieses Bereiches betrieben werden. Die Zertifikate sind am Ende des Handbuchs detailliert aufgelistet. Reparaturen sollten nur vom Hersteller oder autorisierten Händlern durchgeführt werden.

Die Zertifizierung der Geräte basiert auf den folgenden Konstruktionsmaterialien: Hoch stossfestes PC-ABS/reines Polykarbonat/Acryl.

Wenn das Gerät mit aggressiven Substanzen in Berührung kommt, ist der Anwender dafür verantwortlich, die erforderlichen Schutzmassnahmen zu treffen, um das Gerät vor Schäden zu bewahren. (Aggressive Substanzen, z.B. Lösungen können die Konstruktionsmaterialien angreifen!) Entsprechende Vorkehrungen, wie z. B. Routineinspektionen und die Auswirkungen spezifischer chemischer Substanzen sind zu treffen, bzw. zu beachten.

Unter bestimmten extremen Bedingungen können sich nicht-metallische Teile innerhalb des Gehäuses elektrostatisch aufladen. Bei Benutzung des Gerätes nach Gruppe II, Kategorie 1 darf das Gerät nicht in Bereichen betrieben werden, in denen die Möglichkeit des Aufbaus einer elektrostatischen Aufladung besteht.

Das Gerät ist mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Reinigung und allgemeinen Service des Instruments.

Produktvorteile

- Geringe Größe durch platzsparende Pumpe
- Echtzeitanzeige der Durchflussrate auf großem LCD-Display
- Direkte Kontrolle der Durchflussstärke über das Bedienfeld
- Mehrsprachige Anzeigemöglichkeiten
- Einstellbare Laufzeit
- Datenübermittlung über Infrarotschnittstelle
- Programmierung und Datendownload mit der Pumpenmanager-Software (APEX pro)
- Zwei eigensichere Versionen verfügbar

Bedienfeld

Die Bedienung erfolgt über vier Tasten

1x Drücken um das Gerät einzuschalten
Drücken und einen Moment gedrückt halten um einen Befehl abzubrechen
Drücken und gedrückt halten um das Gerät auszuschalten

Nach oben scrollen um weitere Einstellmöglichkeiten zu finden oder Werte zu erhöhen
Gedrückt halten als Wiederholfunktion

Nach untern scrollen um weitere Einstellmöglichkeiten zu finden oder Werte zu verringern
Gedrückt halten als Wiederholfunktion

Drücken um einen Wert oder eine Auswahl zu bestätigen
Drücken und Halten um die Pumpe abzuschalten

1. Einleitung

Seit vielen Jahren ist der Name Casella mit der Entwicklung und Herstellung von Probensammelpumpen für die Gesundheits- und Hygienebranche verbunden. Die APEX-Serie ist der weiterentwickelte Nachfolger für die äußerst erfolgreichen Pumpen der VORTEX-Reihe.

In den Geräten ist eine effiziente Diaphragma Pumpe eingebaut, deren Durchflussrate präzise von einem automatischen, patentierten Durchfluß-Kontrollkreis gesteuert wird. Die Pumpe zieht kontaminierte Luft durch einen Probenkopf. Die Durchflussrate wird vom Sammelkopf oder der Sammelstrategie bestimmt. Fünf Modelle sind lieferbar:

APEX (Standardmodell)
APEX Pro (Download und Steuerung über PC)
APEX I.S.
APEX Pro I.S.
APEX lite

Das Standardmodell kann beim Hersteller auf APEX pro erweitert werden. Die Pumpen sind einzeln oder als komplettes Kit mit dem entsprechenden Zubehör für verschiedene Anwendungen lieferbar.

Die APEX-Serie wurde entwickelt, um Probensammlungen zwischen 5 ml/min und 5 l/min zu ermöglichen, und bietet daher sehr viele Einsatzmöglichkeiten. Insbesondere für die Sammlung von „Gesamt“ und „atembarem“ Staub gemäß der MDHS14-Richtlinien der United Kingdom Health and Safety Executive und anderer entsprechender Referenzmethoden.

Die Informationen in diesem Handbuch beziehen sich auf die Produkte von Casella. Ihre eigenen Sammelstrategien sollen dadurch nicht beeinflusst werden. Bitte beachten Sie die Veröffentlichungen Ihrer nationalen Arbeitsschutz-Vorschriften und Richtlinien.

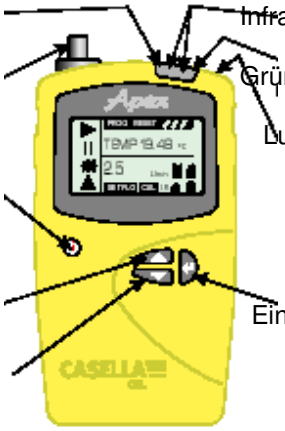


Bild 1

Die APEX Sammelpumpe ist in Bild 1 und Bild 2 dargestellt. Das Display der Sammelpumpe in Bild 3.

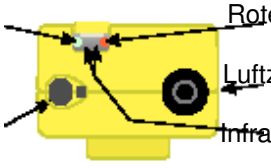


Bild 2

1.1 Tastenbelegung

Aus- /Einschalten des Instruments, auch Löschtaste
Drücken und Halten schaltet das Gerät aus

Nach oben scrollen um weitere Einstellmöglichkeiten zu suchen oder um Werte zu erhöhen
Gedrückt halten als Wiederholfunktion

Nach unten scrollen um weitere Einstellmöglichkeiten zu finden oder Werte zu verringern
Gedrückt halten als Wiederholfunktion

Drücken um einen Wert oder eine Auswahl zu bestätigen
Drücken und Halten um die Pumpe abzuschalten

1.2 Display Symbole

Halt – wird angezeigt, wenn das Gerät angehalten wurde oder blinkt, wenn die Halte-Funktion möglich ist

Run – wird angezeigt, wenn der Pumpenmotor läuft

Flow – zeigt den gegenwärtigen Durchfluss an

Zeigt an, dass die Pumpe angehalten ist, aber automatisch wieder starten wird, z.B. im Durchschnittsmodus oder bei benutzerdefiniertem Programm (APEXpro

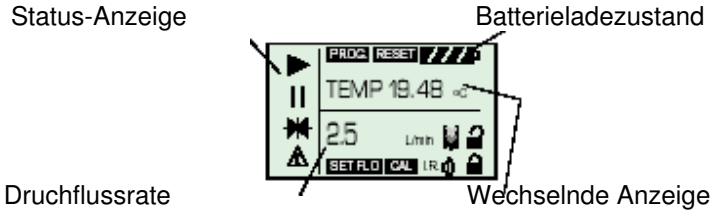


Bild 3

Zeigt an, dass alle akkumulierten, angezeigten Werte auf Null gestellt werden können (z.B. Sammelvolumen und Laufzeit), die Rückstellung beendet gleichzeitig den Probensammelvorgang.

Warnung – Durchfluß außerhalb der erlaubten Werte oder andere Fehlermöglichkeit
Beim APEXpro wird die Warnmeldung mit den entsprechenden Daten gespeichert.

Batteriezustand – zeigt den Ladezustand an und beginnt vor dem Leerzustand zu blinken

°C/F Temperaturanzeige (Einheit wählbar)

Die Tasten sind teilweise gesperrt, der Anwender kann nur die Pumpe aus- oder anschalten

Alle Tasten sind gesperrt

1.3 Meldungen und Displayanzeigen

LED grün	Blinkt, wenn der Pumpenmotor läuft
LED rot	Blinkt, wenn die Pumpe nicht die eingestellte Durchflussrate leisten kann
PROGEnd	Wird angezeigt, wenn die Pumpe einen programmierten Lauf beendet hat
BATTFAIL	Wird angezeigt, wenn der Ladezustand der Batterie unter das Minimum fällt
SERV DUE	Warnung nach 2.500 Betriebsstunden, Gerät sollte zum Service eingeschickt werden
BUZZER	Wenn aktiviert – Alarmton und Tastenton

2. Vorbereitung

Die nachfolgenden Schritte sind erforderlich, bevor das Gerät in Betrieb genommen werden kann.

Batterie aufladen
Kalibrierung durchführen
Sammelkopf anschließen

2.1 Aufladen der Batterie

Drei Arten von Batterieakkus sind lieferbar: ein eigensicherer und zwei nicht eigensichere. Die Verbindungen der eigensicheren und nicht eigensicheren Akkus sind nicht kompatibel.
Standard 4,8 V, 2,7 Ah Nickel-Metallhydrid (ohne Cadmium) Akku. Je nach Ladezustand sind bis zu 20 kontinuierliche Betriebsstunden möglich, siehe Kapitel 7.2 für genauere Angaben.
Nicht-wiederaufladbare Batterien, Standard AA Batterien. Je nach Batterietyp und Flussrate sind bis ca. 8 kontinuierliche Betriebsstunden möglich. Nicht mit eigensicheren Modellen zu verwenden (siehe Apex lite).
I.S.-Version (eigensicher) 4,8 V, 1,7 Ah Nickel-Metallhydrid Akku. Je nach Ladezustand sind bis zu 20 kontinuierliche Betriebsstunden möglich, siehe Kapitel 7.2 für genauere Angaben. In Gefahrenzonen das Batteriefach der eigensicheren I.S.-Versionen NICHT öffnen und Batterien NICHT aufladen!

Es gibt zwei Arten von Ladegeräten für eigensichere I.S. Pumpen und zwei für nicht eigensichere Geräte. Das Einzelschnellladegerät (Bestellnummer: 182052B) und das fünffache Ladegerät (siehe 8.3) für nicht eigensichere Nutzung dürfen nur für nicht eigensichere Geräte benutzt werden. Sie laden eigensichere Geräte nicht auf.

Eigensichere I.S. Geräte dürfen nur mit dem dafür vorgesehenen Einzelschnellladegerät (Bestellnummer: 182261B) oder dem fünffachen Ladegerät (siehe 8.3) für eigensichere Nutzung aufgeladen werden. Bestimmungsgemäß kontrollieren diese Ladegeräte den Strom während des Ladens und brauchen daher etwas länger für eine Vollaufladung. Diese Ladegeräte können auch für nicht eigensichere Geräte verwendet werden, werden aber länger brauchen bis das Akku voll geladen ist.

Der Batterieakku ist unter einer Abdeckung im unteren/hinteren Gehäuseteil untergebracht.
Der Deckel ist verschraubt (siehe Bild 4).

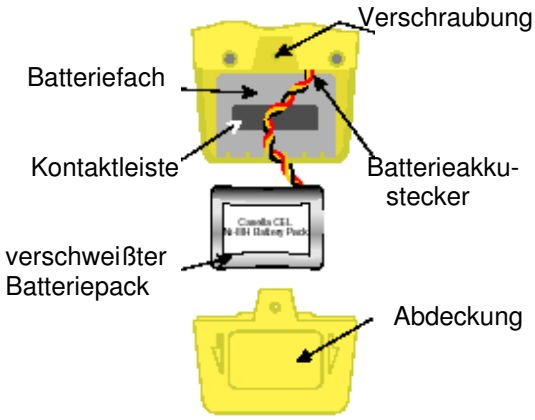
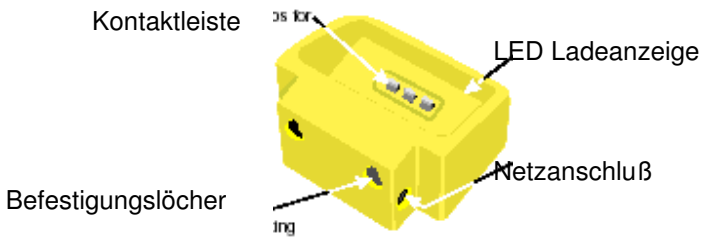


Bild 4

Die Pumpe wird im Ladegerät aufgeladen (siehe Bild 5).
Die Ladegeräte für die Apex Sammelpumpen sind intelligente Geräte mit Sicherheits-Ausschaltung und Standby Lademodus um die Pumpen betriebsbereit zu halten.
Moderne Schnellladetechnik ermöglicht es, einen leeren Batterieakku in nur 3 Stunden voll aufzuladen. Abhängig vom Filtertyp kann eine Stunde Ladezeit genügend Energie für 8 Betriebsstunden liefern. Bei eigensicheren Geräten betragen diese Ladezeiten 4,5 bzw 1,5 Stunden.

Eine zweifarbige LED-Anzeige am Ladegerät zeigt den Ladezustand an. Rot zeigt den Auflademodus an, Grün bedeutet, dass die Aufladung beendet ist, und dass die Ladestation im Standby Lademodus ist.



Wird kein Licht angezeigt, liegt ein Fehler vor. Wird eine APEX Pumpe in das Ladegerät gestellt, prüfen Sie ob die rote LED Anzeige leuchtet. Leuchtet die grüne LED, entnehmen Sie die Pumpe wieder für mindestens 5 Sekunden. Eine kürzere Entnahmezeit kann zu einer Fehlanzeige führen. Um die maximale Lebensdauer des Batteriepacks zu gewährleisten wird empfohlen die Batterie nicht über einen längeren Zeitraum in einem ungeladen Zustand zu lassen.
Wenn der Akkupack gegen Batterien ausgetauscht wird, sollte die Kabelverbindung nicht getrennt werden.

Für die Apex Lite Pumpen ist Folgendes zu Beachten:

Apex Lite Modelle sind nicht eigensicher und dürfen nicht in Gefahrbereichen verwendet werden.

Batterien und Laden:
Apex Lite Modelle funktionieren mit 4 x AA Trockenzellbatterien, also wird kein Ladegerät benötigt. Wiederaufladbare NimH Batterien der Größe AA können auch verwendet werden, werden aber nicht aufgeladen, wenn das Gerät in den Apex Schnell-lader (182052B) eingesetzt wird.

Um ein Gerät der Lite-Reihe in ein wiederaufladbares Modell zu ändern setzen Sie anstelle der Trockenzellbatterien ein wiederaufladbares Akku (Bestellnummer: 182073B ein und dann können Sie das Ladegerät 182052B benutzen.

Setzen Sie niemals eine Pumpe mit Trockenzellbatterien in das Ladegerät ein.

2.2 Ein- und Ausschalten des Geräts

1. ⏻ Drücken, bis das Display aktiviert ist um das Instrument einzuschalten. Das Display zeigt alle Einstellungen, den Modellnamen und die Firmware-Version an bevor es in den Wartezustand wechselt. In der APEXpro Version werden auch das Datum und die Uhrzeit angezeigt
   Wenn das Display schlechten Kontrast, eine falsche Sprache oder falsche Maßeinheiten anzeigt, ändern Sie diese gemäß 2.4

2. ⏻ Drücken und Halten zum Ausschalten
   Während die Taste gedrückt ist zeigt das Display einen Countdown an bis das Display leer ist und sich das Gerät ausschaltet
   Wird die Taste während des Countdowns losgelassen bleibt das Instrument eingeschaltet

2.2.1 Wartezustand

Wenn das Instrument eingeschaltet ist, aber weder die Pumpe noch ein Programm laufen, ist es im Wartezustand. Auf dem Display wechseln die folgenden Anzeigen:

ZEIT Gesamte Laufzeit seit der letzten Zurückstellung
VOL Gesamtes gesammeltes Volumen seit der letzten Zurückstellung
TEMP Derzeitige interne Lufttemperatur

2.2.2 Manuelles Reset

Um Gesamt-Sammelzeiten und -Volumen zu löschen, muß das Gerät im Wartezustand sein.

1. Drücken Sie mehrmals eine der Pfeiltasten bis ⧓ auf dem Display blinkt
2. Drücken und Halten Sie die *Eingabe*taste. **„RESET**“ und ein Countdown werden angezeigt.
3. Halten Sie die Taste gedrückt bis der Countdown zu Ende ist. Beim Standardgerät sind nun alle gespeicherten Sammeldaten gelöscht. Beim APEXpro sind die gesammelten Daten gespeichert und das Gerät ist für eine neue Probennahme bereit.

2.3 Einpunktkalibrierung einstellen (Durchfluss)

Verbinden Sie einen Sammelkopf einen Schlauch und einen Durchflussmesser mit dem Lufteinlass der Pumpe wie in den Bildern 6 – 8 dargestellt.

1. Drücken Sie eine der *Pfeiltasten* bis **„FLUSS**“ auf dem Diplay erscheint
2. Drücken Sie die *Eingabe*-Taste um zu bestätigen
3. Wählen Sie mit Hilfe der *Pfeiltasten* die gewünschte Durchflussmenge. Generell sollte die Pumpe auf den für die Anwendung geforderten Durchfluß eingestellt werden
4. Drücken Sie die *Eingabe*-Taste um die Eingabe zu bestätigen. Die Pumpe beginnt zu laufen
5. Sobald **KAL Set** angezeigt wird, passen Sie mit Hilfe der *Pfeiltasten* den gewünschten Durchfluss entsprechend den Anzeigewerten des Flowmeters an

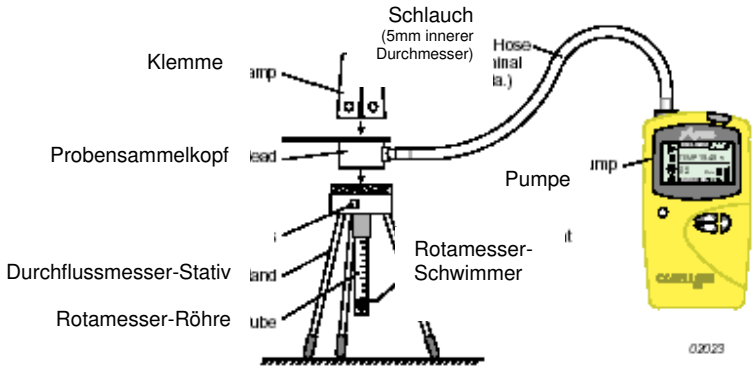


Bild 6

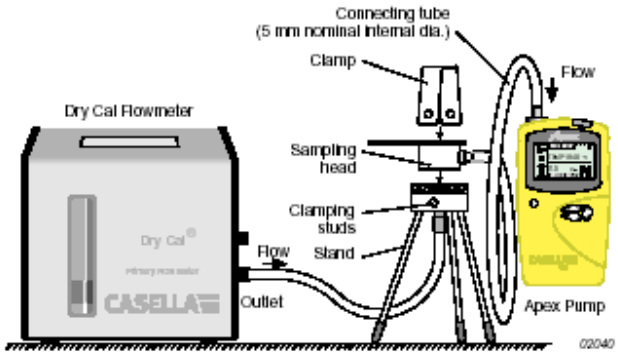


Bild 7

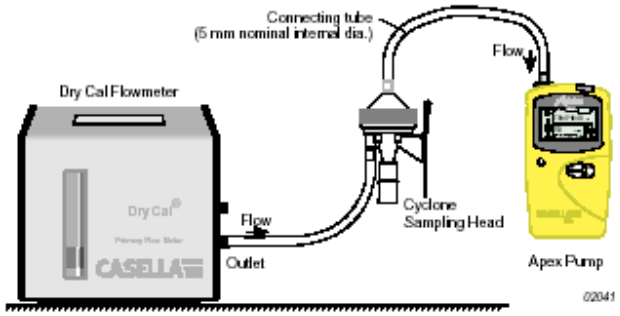


Bild 8

6. Wenn die Durchflussmenge abgestimmt ist, drücken Sie die *Eingabe*-Taste um zu bestätigen. Die Kalibrierung wird gespeichert und von der Pumpe bei allen zukünftigen Probenahmen mit dieser Durchflussrate verwendet. Wird innerhalb von 30 Sekunden keine weitere Taste gedrückt, geht die Pumpe automatisch in den Wartezustand über.

7. Wenn Sie die Kalibrierung nicht speichern wollen, drücken und halten Sie *Ein/Aus* um die Einstellung zu verwerfen und in den Wartezustand zurückzukehren.

Die Kombination von automatischer Durchflusskontrolle und intelligenter interner Kalibrierung kann die Anzahl der erforderlichen Kalibrierungspunkte erheblich reduzieren. Wenn eine umfassendere Kalibrierung gewünscht ist, kann die Grundkalibrierung wie oben beschrieben mit mehreren Einpunktkalibrierungen bei bestimmten Durchflüssen verfeinert werden.

Um alle Kalibrierpunkte einer APEX oder APEXpro Pumpe neu einzustellen lesen Sie bitte Kapitel 5.

2.4. Konfiguration

Die Konfiguration erlaubt die Veränderung von Grundeinstellungen wie Sprache, Maßeinheiten, bietet Zugang zur Kalibrierung und Zeiteinstellungen. Auch die zusätzlichen Funktionen vom APEXpro sind hier einstellbar. Wenn die gespeicherten Einstellungen Ihren Wünschen entsprechen, lesen Sie bitte Kapitel 3.

Der Konfigurations-Modus ist nur bei eingeschaltetem Gerät aktiv.

1. Drücken Sie *Die Eingabe-Taste* um das Instrument einzuschalten
2. Drücken Sie sofort beide *Pfeiltasten* gleichzeitig
   Die folgenden Voreinstellungen werden angezeigt. Veränderbare Einstellungen blinken

LANG Wählen Sie Ihre Spracheinstellung
- **ENG** Englisch
- **FRA** Französisch
- **DEU** Deutsch
- **ITA** Italienisch
- **ESP** Spanisch
- **DAN** Dänisch

TEMP Wahlmöglichkeit zwischen Celsius und Fahrenheit

VOL Wahlmöglichkeit zwischen Auto oder m^3
Auto zeigt Volumen unter 1000 Liter in Liter und über 1000 L in m^3

BUZZER Einstellen des Alarmtons
- **OFF** kein Alarm
- **Err** Fehler erzeugen einen Alarmton
- **On** Alle Fehler und jeder Tastendruck erzeugen einen Ton

PROG Mode Ermöglicht den Zugang zu Programmiermöglichkeiten wie: Einstellung der Probenahmezeit bei APEX und alle weiteren Möglichkeiten bei APEXpro.
ON Schaltet weitere Funktionen frei
OFF Schaltet weitere Funktionen aus

LIFE Anzeige der Gesamtlaufzeit der Pumpe. Kann für benutzerdefinierte Wartungsintervalle genutzt werden

LCD Einstellung des Display-Kontrastes
Einstellung mit Hilfe der *Pfeiltasten* möglich

CAL SET Aktiviert den Kalibrier-Modus. Er ermöglicht die Änderung der Grundkalibrierung auf Basis einer Zweipunktkalibrierung.
Das Instrument wird im Werk vor Auslieferung kalibriert. Es wird deshalb empfohlen die Einstellungen nicht zu ändern, und nur im Rahmen der Routinewartung durchführen zu lassen.
Für spezielle Anwendungen kann eine Feinabstimmung an ein Flowmeter jedoch erforderlich sein.

NO Die Pumpe nicht kalibrieren
YES Rekalibrierung der Pumpe
Lesen Sie bitte Kapitel 5.

3. Verwenden Sie die *Pfeiltasten* um Einstellungen zu ändern und bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der *Eingabe-Taste* und gehen damit zur nächsten Einstellmöglichkeit über.

3. Betrieb der Pumpe

3.1 Probensammlung

1. Drücken Sie die *Eingabe-Taste* im Wartezustand zur Inbetriebnahme und zur Probensammlung. Im Betriebszustand wechselt die Displayanzeige zwischen der Laufzeit der Probennahme, dem Volumen und der internen Temperatur.

2. Drücken und halten Sie die *Eingabe*-Taste um die Probensammlung anzuhalten, das ⏸ Symbol hört auf zu blinken und ▶ verschwindet.
Das Instrument speichert die Gesamtzeit und das Gesamtvolumen der Probennahme bis es zurückgestellt wird. Durch das Zurückstellen nach der Probennahme werden die Ergebnisse und Ereignisse (APEXpro) gespeichert.

3.2 Durchflußstörung

Wenn der Luftzustrom behindert wird, erscheint das ⚠ Symbol und die rote LED Anzeige beginnt zu blinken. Bei Abbruch der Luftzufuhr ertönt ein Alarmton. Hält das Problem länger als 8 Sekunden an, wird der Pumpenmotor automatisch abgeschaltet. Nach einer Minute startet die Pumpe automatisch wieder. Sollte das Problem der Luftzufuhr weiterbestehen (weitere 8 Sekunden) schaltet die Pumpe nochmals automatisch ab und bleibt abgeschaltet.

ON und ⚠ werden angezeigt

Ist der Luftabfluß behindert blinken sowohl ⚠ als auch die rote LED Anzeige, bei Unterbrechung ertönt der Alarm. Beträgt die Unterbrechung mehr als 3 Sekunden wird der Pumpenmotor automatisch abgeschaltet.

ON und ⚠ werden angezeigt

Das Gerät kann ohne Problembehebung nicht mehr gestartet werden. Eventuell startet das Instrument nach der Problemlösung von selbst. Falls nicht, schalten Sie es aus und wieder an.

3.3 Beutelmodus

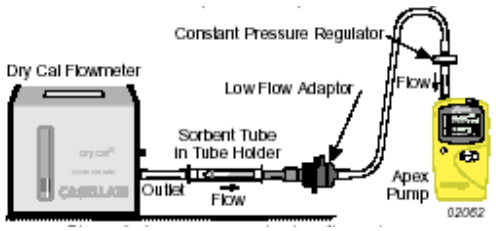
Die Pumpe befüllt einen Gasbeutel und stoppt automatisch, wenn der Beutel gefüllt ist.

1. Verwenden Sie einen Schlauch mit 5 mm Innendurchmesser um den Gasbeutel mit dem Pumpenausgang zu verbinden (siehe Bild 2).
2. Drücken Sie die *Pfeiltasten* bis „FLUSS“ auf dem Display erscheint.
3. Drücken Sie die *Eingabe-Taste* um zu bestätigen.
4. Drücken Sie die *Pfeiltaste* um den Durchfluss auf weniger als 0,8 L/min einzustellen.
   Die Pumpe wechselt in den „bag“ Modus.
5. Drücken Sie die *Eingabe-Taste* um die Pumpe zu starten.
   Das Display zeigt **„BAG“** an und einen %-ualen Durchfluß ohne Volumen und Zeitinformation.
   Die untere Pfeiltaste stoppt den Beutel-Modus.
6. Wenn die Pumpe läuft, kann die Durchflussrate mit Hilfe der *Pfeiltasten* verändert werden.
   Hat der Druck im Beutel sein Limit erreicht, wird im Display **VOLL** angezeigt und die Pumpe schaltet automatisch ab.

3.4 Betrieb mit LowFlow Adapter

Ermöglicht den Betrieb mit einem Luftdurchfluß ab 5ml/min.

1. Verbinden Sie den Lufteinlass der APEX Pumpe mit einem Flowmeter wie zum Beispiel den Dry Cal und kalibrieren Sie die Durchflussrate auf 1,5 l/min.
2. Stoppen Sie die Pumpe und lösen Sie die Verbindung zum Flowmeter.
3. Stellen Sie die Verbindungen wie auf Bild 9 dargestellt mit dem Dry Flow oder Dry Cal her. Beginnen Sie mit dem Lufteingang der Pumpe.



4. Brechen Sie beide Enden der Sorbentröhre ab und stecken Sie sie in den Halter. Der Pfeil zeigt Richtung Pumpe.
5. Starten Sie die APEX Pumpe und justieren Sie den geforderten Durchfluß mit Hilfe der Schraube an der Seite des LowFlow Adapters.
6. Führen Sie die Messung mit Hilfe einer neuen Sorbentröhre durch.

3.5 Sammelzeit einstellen (ZEIT)

Dieser Modus ermöglicht bei beiden Modellen APEX und APEXpro Proben innerhalb eines vorbestimmten Zeitraumes zu sammeln. Nach Ablauf der Sammelzeit schalten sich die Instrumente automatisch ab.
Diese Einstellmöglichkeit ist sinnvoll, wenn über einen langen Zeitraum mit einer bestimmten Durchflussrate gesammelt werden soll. Der Zeitraum kann mit Hilfe der Bedientasten eingestellt werden. Die APEXpro Pumpe kann zusätzlich über die Pumpenmanager Software gesteuert werden

1. Stellen Sie den Programm Modus auf **ON** ein und bestätigen Sie mit der *Eingabe*-Taste. Das Instrument geht in den Wartezustand.
2. Drücken Sie mehrmals eine der *Pfeiltasten* bis **ZEIT** auf dem Display blinkt.
3. Bestätigen Sie mit der *Eingabe*-Taste.
   Die Sammelzeit blinkt und kann mit Hilfe der *Pfeiltasten* verändert werden. Sammelzeiten zwischen 3 Minuten und 1 Stunde können in 1-Minutenschritten verändert werden. Zeiten zwischen 1 und 25 Stunden in 10-Minutenschritten.
4. Stellen Sie die gewünschte Zeit ein.
5. Drücken Sie die *Eingabe*-Taste um die Eingabe zu bestätigen. Zusätzlich zu dem ▶ Pfeilsymbol zeigt das Display **PROG** an um anzuzeigen, dass ein Programm aktiv ist.
   Während der Programmlaufzeit zeigt das Display abwechselnd Laufzeit, gesammeltes Volumen, Lufttemperatur und programmierte Gesamtlaufzeit an.

   Ist das Programm abgeschlossen, schaltet sich die Pumpe ab. das Display zeigt ❚❚ und **PROGEnd** an.
6. Drücken Sie eine beliebige Taste um in den Wartezustand zurückzugelangen.

3.6 Bedientasten sperren

Die Bedientasten können teilweise oder komplett gegen unbefugtes Verändern der Einstellwerte gesperrt werden.

Drücken Sie die *Ein/Aus* Taste dreimal innerhalb von 2 Sekunden um die Teilsperrung zu aktivieren. Das Symbol wird angezeigt, alle Funktionen sind gesperrt mit Ausnahme von:

An-/Ausschalten der Pumpe

Drücken Sie die *An/Aus* Taste dreimal innerhalb von 2 Sekunden um die Sperre wieder aufzuheben.

Komplette Sperrung:
Drücken Sie dreimal innerhalb von 2 Sekunden die *An/Aus* Taste während die Pumpe läuft um alle Funktionen zu sperren.
Das Symbol wird angezeigt. Die Pumpe kann nicht ausgeschaltet werden. Einzige Bedienmöglichkeit ist die Aufhebung der Sperre.

Drücken Sie dreimal die *Ein/Aus* Taste innerhalb von 2 Sekunden während der Sperrmodus eingeschaltet ist, um die Sperre aufzuheben.

4. Zusätzliche Sammelfunktionen, nur APEXpro

Diese Funktionen sind verfügbar, wenn sie im Programm-Modus über den Konfigurierungs-Modus freigeschaltet sind wie in Kapitel 2.4. beschrieben.

4.1. TWA Sammelfunktion

Der Time Weighted Average (TWA) Modus erlaubt der Pumpe, über einen vorgegebenen Zeitraum einen bestimmten Prozentsatz an Probenvolumen zu sammeln. Die Pumpe berechnet den erforderlichen Ein/Aus-Zustand automatisch, um das erforderliche Probenvolumen über den gewünschten Zeitraum zu berechnen (s.a. Bild 10). Diese Möglichkeit ist erforderlich, wenn es zum Beispiel notwendig ist, ein bestimmtes Volumen über einen vorgegebenen Zeitraum zu sammeln oder während eines verlängerten Probenszenarios. Zum Beispiel: wenn 10 Liter über den Zeitraum einer 8-Stunden-Schicht gesammelt werden sollen, kann der Durchfluss auf

$$\frac{10}{8 \times 60} = 0{,}021 \text{ Liter/Minute} = 21 \text{ Milliliter/Minute}$$

eingestellt werden. Dies ist jedoch eine sehr kleine Durchflussrate. Alternativ kann die Pumpe im TWA-Modus auf kurze Pumpperioden mit höheren Durchflussraten eingestellt werden. Zum Beispiel 1l/min. Durchfluß bedeutet, dass die Pumpe nur

$\frac{10}{1}$ = 10 Minuten in einer 8-Stunden Schicht läuft.

Im TWA-Modus muß die Sammelzeit **RUN** auf 8 Stunden eingestellt werden, und die Pumpzeit **EXP** auf 10 Minuten. Die Konfiguration wird folgendermaßen eingestellt:

1. Wählen Sie Konfiguration, Programm-Modus/**ON** und bestätigen Sie die Eingabe wie in Kapitel 2.4 beschrieben. Das Instrument ist im Wartezustand.
2. Drücken Sie die *Pfeiltasten* bis **TWA** im Display erscheint.

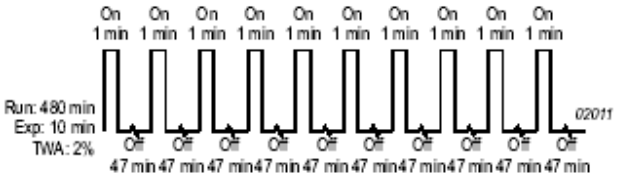
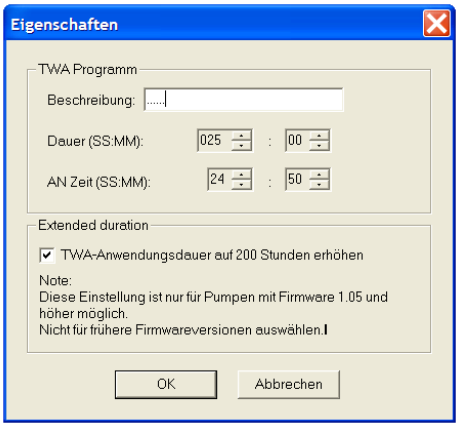


Abb. 10

3. Bestätigen Sie mit der *Eingabetaste.* **RUN** erscheint, die Zeitangabe blinkt und kann eingestellt werden.
4. Stellen Sie die gewünschte Zeit mit Hilfe der *Pfeiltasten* ein. Probenlaufzeiten zwischen drei Minuten und 24:50 Stunden können gewählt werden, und Gesamzeiträume der Proben zwischen einer und vierundzwanzig Stunden. (Mit der Softwareversion 1.05 kann ein Gesamzeitraum von bis zu 200 Stunden für Langzeitstudien programmiert werden – klicken Sie das Kästchen in den Optionen an wenn dieser Zeitraum erforderlich ist.)



5. Drücken Sie die *Eingabetaste* um die Eingabe zu bestätigen. **EXP** wird angezeigt und die Pumpzeit kann eingestellt werden.

6. Drücken Sie die *Pfeiltaste*, um die gewünschte Zeit einzustellen. Die Einstellmöglichkeiten gehen von 2 Minuten bis 1 Minute weniger als die Gesamt-Probennahmezeit'.

7. Drücken Sie die *Eingabe*-taste um die Pumpzeit zu bestätigen und die Probe zu starten.

Zusätzlich zu dem ▶ und ❚❚ Symbol zeigt das Display **PROG** an, um anzuzeigen, dass ein Programm aktiv ist. Wenn die Pumpzeit auf z.B. 1 Minute eingestellt ist, berechnet das Instrument automatisch die Aus-Zeiten. Während das Programm läuft, wechselt die Displayanzeige zwischen abgelaufener Zeit, gesammeltem Volumen, Lufttemperatur und berechnetem TWA (in Prozent der Laufzeit).

Während der Aus-Zeiten (die Pumpe läuft nicht) sind ▶ und ❚❚ angezeigt um den Ruhezustand der Pumpe anzuzeigen. Ist die Probennahmezeit abgelaufen, geht die Pumpe aus und das Display zeigt ❚❚ und **PROGend** an.

8. Drücken Sie eine beliebige Taste um in den Wartezustand zu wechseln. Die Gesamtlaufzeit wird als eine Probenmessung gespeichert mit jeder ON/OFF Sequenz als eigenem Ereignis.

4.2. Benutzerdefinierte Programmierung

Sie erlaubt komplexe Sammeleinstellungen (Erstellung mit der Pumpen-Manager PC Software und Überspielung via Infrarotschnittstelle) für die Pumpe. Zwei Programme können gespeichert werden **Pr1** und **Pr2**.

Die Programmierung ist ideal für Situationen, bei denen innerhalb der Arbeitszeit an verschieden Arbeitsplätzen Proben gesammelt werden sollen. Die Proben an jedem Platz können als einzelne Ergebnisse abgespeichert werden.

1. Wählen Sie Konfiguration, Programm-Modus/**ON** und bestätigen Sie die Eingabe wie in Kapitel 2.4 beschrieben. Das Instrument ist im Wartezustand.

2. Drücken Sie die *Pfeiltasten* bis **Pr1** oder **Pr2** auf dem Display erscheint.

3. Drücken Sie die *Eingabe-taste* um das gewünschte Programm auszuwählen.

4. Drücken Sie die *Pfeiltasten*, um die möglichen Einstellungen anzuzeigen.

5. Drücken Sie die *Eingabe-taste* um das gewählte Programm zu bestätigen und zum Starten.

Während der Laufzeit sind ▶ und ❚❚ angezeigt und PROG, um anzuzeigen, dass ein Programm aktiv ist. Ist die Probennahmezeit abgelaufen zeigt das Display ❚❚ an und **PROGend.**

6. Drücken Sie auf eine beliebige Taste um in den Wartezustand zu gelangen.

7. Wenn es notwenig sein sollte, das Programm vorzeitig abzubrechen, drücken Sie die *Eingabe-taste* um die **STOP** Option anzuzeigen. Halten Sie die Taste gedrückt, bis die Pumpe im Wartezustand ist.

Die Gesamtlaufzeit wird als eine Probenmessung gespeichert, mit jeder ON/OFF Sequenz als eigenem Ereignis.

5. Kalibrierung

Diese Funktion ist für die Herstellung und Servicearbeiten bestimmt. Es handelt sich um eine Zwei-Punkt-Kalibrierung um die Pumpe möglichst genau an den tatsächlichen Luftstrom anzupassen.

Es wird dringend empfohlen diese Funktion nur zu verwenden, wenn die Werkskalibrierung gelöscht wurde. Es folgt eine Kurzbeschreibung.

Achtung!

Mit diesen Einstellungen verändern Sie die Grundkalibrierung der gesamten Durchflussrate der Präzisionspumpe!

Verbinden Sie einen Sammelkopf und ein Flowmeter mit dem Lufteinlaß der Sammelpumpe um den aktuellen Durchfluß zu messen.

1. Wählen Sie **CAL SET** im Konfigurier-Modus. Das Display fragt das Setzen des unteren Kalibrierpunktes ab.
2. Mit den *Pfeiltasten* wählen Sie den Durchfluß für diesen Kalibrierpunkt. Das Instrument gibt die Eingabe für den unteren Punkt an.
3. Drücken Sie die *Eingabe-taste* um die Eingabe zu bestätigen. Die Pumpe startet.
4. Drücken Sie die *Pfeiltasten* um die Pumpe an den am Flowmeter angezeigten Wert anzugleichen.
5. Drücken Sie die *Eingabe-taste* um den Kalibrierpunkt zu bestätigen. Die Pumpe stoppt.
6. Um den zweiten, oberen Kalibrierpunkt zu setzen, wiederholen Sie den o.g. Vorgang.

Das Instrument rekalibriert seine gesamte Durchflussrate nach diesen beiden neuen Punkten. Diese Kalibrierung kann mit einer 1-Punkt-Kalibrierung fein eingestellt werden wie in Kapitel 2.3 beschrieben.

6. Pumpenmanager Software

6.1. Einleitung

Die Casella CEL Pumpen Manager Anwendersoftware ist für die Sammelpumpen der Casella APEX Pro Serie entwickelt worden, und bietet eine bequeme Art und Weise, die gesammelten Daten zu speichern, zu bearbeiten und darzustellen.
Die Software ermöglicht es, die APEX pro Pumpen mit Laufzeit, TWA und benutzerdefinierten Einstellungen zu programmieren. Zusätzlich ermöglicht sie es, die gesammelten Ergebnisse mit zusätzlichen Informationen zu ergänzen, und ausführliche Berichte auszudrucken.
Die Kommunikation zwischen PC und Pumpe erfolgt über eine Infrarotschnittstelle. Ist der Infrarotadapter (RS232) am PC eingesteckt, entfällt die zukünftige Verwendung von Kabeln und deren aus- und einstecken. Die Infrarotverbindung wird überprüft um Datenverlust auszuschließen.

Die Software (Abschnitt 6.2) und die Infrarotkommunikation (Abschnitt 6.3) müssen installiert sein, bevor Daten von der Pumpe auf den PC übertragen werden können.

Der Pumpen-Manager kann im Hintergrund des Windows Systems als Icon laufen. Wenn eine Pumpe in die Reichweite des Infrarotanschlusses kommt, wird die Anwendung automatisch aktiviert und lädt die gesammelten Daten der Pumpe in eine Datei. Der Pumpen-Manager kann so konfiguriert werden, dass er automatisch im Hintergrund aktiviert wird, wenn Windows gestartet wird.
Die Daten der Pumpe werden in der Datei automatisch unter der entsprechenden Pumpe gespeichert. Optional ist es auch möglich, Daten unter dem jeweiligen Benutzer der Pumpe zu speichern. Somit kann die Rückverfolgung von gesammelten Daten vereinfacht werden. Die Daten werden automatisch gespeichert um den Datenverlust (z.B. bei Stromausfall) zu vermeiden.

6.2. Software Installation/Deinstallation unter Windows 95, 98, ME, NT 4, XP & 2000

Systemvoraussetzung
IBM kompatibler PC mit Pentium II Prozessor, oder besser
Mindestens 8 MB freier RAM Speicherplatz
Microsoft Windows 98/ME/2000/XP und NT4/95 mit IE4 oder neuerem Betriebssystem
5 MB freier Speicherplatz auf der Festplatte
CD-Laufwerk zur Programminstallation
VGA Farbbildschirm (1024 x 768 16 M empfohlen)
Maus oder Windows-kompatibler Anzeiger
Drucker – optional

Der Pumpen-Manager wird auf einer CD geliefert. Es wird empfohlen, alle Anwendungen während der Installation zu schließen. Das Setup Programm wird Dateien in dem vorgegeben Verzeichnis und im Windows System-Directory erstellen. Auf dem Desktop wird ein Icon, und im Programmverzeichnis ein neuer Ordner erstellt um das Programm zu starten.
Zur Installation unter Windows 95 starten Sie zuerst TapiUpdate.exe im Installationsordner. Damit wird die TAPI Version auf dem PC aktualisiert die für Pumpen-Manager notwendig ist. Unter Windows 98, NT oder neueren Systemen ist dies nicht erforderlich.

Installation:

1. Starten Sie Windows
2. Legen Sie die Pumpen-Manager CD ins Laufwerk. Die Software erkennt während der Installation automatisch die Sprache des Operationssystems. Verfügbare Sprachen sind: Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch.
3. Warten Sie auf die Casella Bildschirmanzeige und folgen Sie dann den Anweisungen. Wenn die Installation abgeschlossen ist, erscheint das Pump Manager Icon auf dem Desktop

Deinstallation:

1. Klicken Sie auf „START“
2. Wählen Sie „Systemsteuerung“ und klicken Sie auf „Programme ändern oder entfernen“
3. Wählen Sie unter der installierten Software den Pumpen Manager und klicken Sie auf „löschen“
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

6.3. Einrichten der Infrarot (IR) Verbindung

Versuchen Sie NIEMALS die Infrarotverbindung für eigensichere Pumpen in einem explosionsgefährdeten Umfeld zu installieren oder zu benutzen.

Unter Windows 2000 wird der IR Adapter auf einen der COM-Ports gesteckt, und ist einsatzbereit (plug and play). Bitte folgen Sie den mitgelieferten Installationshinweisen für andere Windows Systeme.

Nach der Installation wird Windows den Adapter als Neuinstallation erkennen und die Kontrolle übernehmen. Um dies zu vermeiden und die Steuerung über die Pumpen Manager Software zu ermöglichen, muß folgendermaßen vorgegangen werden:

1. Klicken Sie auf „START“
2. Wählen Sie „Systemsteuerung“
3. Wählen Sie „Verbindungen“ und klicken Sie auf „Hardware“
4. „ACTiSYS IR-220L Serial Infrared Device“ wird angezeigt
5. Der Status „betriebsbereit“ wird angezeigt. Die Steuerung des Adapters durch Windows muß aufgehoben werden.
6. Deaktivieren Sie die Geräteverwendung und klicken Sie auf „OK“

Konfigurieren Sie die IR Verbindung im Pumpen Manager folgendermaßen:

1. Starten Sie den Pumpen Manager durch einen Doppelklick auf das Desktop Icon, oder über „START“, „PROGRAMME“ ..... die in Abbildung 11 dargestellte Bildschirmanzeige erscheint. Wenn sie mit der Maus über die Schaltflächen fahren, wird deren Funktion in der Nachrichtenlinie, unten links eingeblendet.

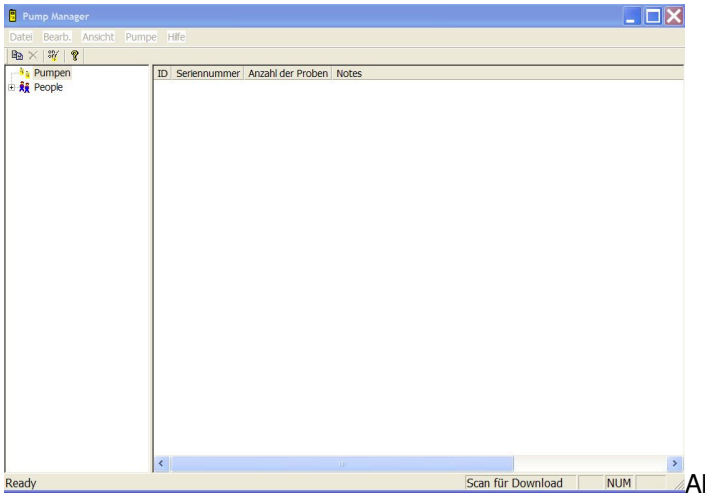
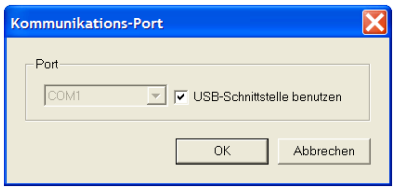


Abb. 11

2. Klicken Sie auf „PUMPE“ und wählen sie dann „KOMMUNIKATION“ aus. Ein Dialogfeld wird angezeigt.
3. Wenn ‚USB-Schnittstelle benutzen' angeklickt wird, ermittelt der Pumpen-Manager automatisch das Vorhandensein einer Casella IR Schnittstelle und nutzt dies, um sich mit der Pumpe zu verbinden. Klicken Sie diese Option nicht an, wenn Sie eine frühere (RS-232) IR-Schnittstelle benutzen, in diesem Fall wählen Sie den erforderlichen COM-Port aus der Drop-Down-Liste. Wählen Sie den COM-Port, an dem der IR Adapter angeschlossen ist, und klicken Sie auf „OK“ um diese Einstellung zu bestätigen. Ein

aktiver IR Link wird rechts unten in der Statusleiste des PC angezeigt. Damit wird angezeigt, dass die Anwendung für die Kommunkiation mit einer APEX Pumpe bereit ist.
Die ideale Verbindung wird hergestellt, indem IR-Adapter und Pumpe in einer Linie in einer Entfernung von bis zu 60 cm positioniert werden.



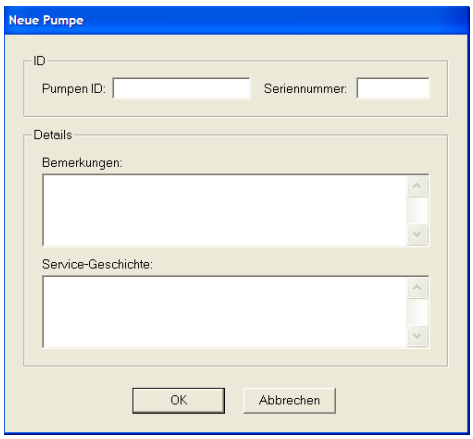
6.4 Konfiguration der Software und Erfassen einer Pumpe

Wählen Sie einen Comm-Port und fügen Sie die Erkennungsmerkmale einer Pumpe und einer Person hinzu.

1. Wählen Sie im Pumpen Manager das „PUMPE“ Menü mit folgender Auswahlmöglichkeit:
   Kommunikation: Zur Auswahl des COMM-Ports für den Infrarot-Adapter
   Programm: Ermöglicht die TWA - und die beiden benutzerdefinierten Einstellungen zu ändern, und auf die Pumpe zu übertragen.
2. Wählen Sie „Kommunikation“ und dann aus dem Dialogfenster den COMM-Port, der verwendet werden soll.
3. Wählen Sie das „DATEIEN“ Menü für die folgenden Auswahlmöglichkeiten:
   Neu Ermöglicht die Erfassung einer neuen Pumpe und/oder Person im Programm
   Print Setup Standard Dialog
   Verringern Entfernt das Pumpen Manager Icon aus der Statusleiste. Das Icon bleibt in der Systemleiste erhalten. Die Software bleibt im Hintergrund aktiv
   Startautomatik Ermöglichen (✓) Sie diese Option um die Software automatisch bei jedem Windows-Start im Hintergrund zu starten.
   Exit Standard Dialog

   Alle übertragenen Daten werden über die Seriennummer der Pumpe identifiziert. Die Seriennummer wird im Werk eingestellt und kann nicht über die Software geändert werden. Zusätzliche Informationen können jedoch über den „NEUE PUMPE“ Dialog oder den „EIGENSCHAFTEN“ Dialog (rechte Maustaste über dem Pumpennamen anklicken) erfasst werden.
   Übertragene Ergebnisse können auch über den Benutzer (Person), der über den „NEUE PERSON“ Dialog anzulegen ist, erfasst werden.

4. Im „DATEIEN“ Menü wählen Sie über „NEU“ gefolgt von „PUMPE“ eine neue Pumpe um ihre Eigenschaften anzuzeigen. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine bestehende Pumpe. (Ein „NEUE PUMPE“-Dialog wird automatisch angezeigt, wenn eine neue Pumpe in den Erfassungsbereich des IR-Adapters kommt)

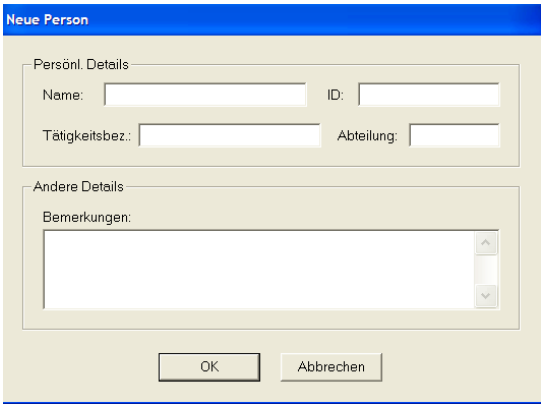


Der „NEUE PUMPE“-Dialog hat die folgenden Optionen:

Löschen	Standarddialog
Eigenschaften	mit folgenden Möglichkeiten:
ID	Alphanumerische Kennzeichnung zur Identifizierung einer Pumpe
Seriennummer	Vom Werk eingestellt (siebenstellig)
Notizen/Service	Ermöglicht benutzerdefinierte Notizen zur Pumpe und zu Service und Kalibrierung

5. Zur zusätzlichen Pumpenkennzeichnung, Notizen, Service (Datum des letzten Service, Datum des nächsten Service) durch den Anwender.

6. Wenn die Daten auch in Verbindung zu einer Person erfasst werden sollen, wählen Sie „NEU“ gefolgt von „PERSON“ um einen neuen Benutzer anzulegen. (Oder Rechtsklick um die Eigenschaften einer bestehenden Person anzuzeigen.)



Löschen:	Standard Dialog
Eigenschaften:	für folgende Möglichkeiten: Name: Alphanumerische Namenserfassung ID: Alphanumerische Zusatzhinweise zur Person (z.B. Personalnummer) Funktion: Zusätzliche Informationen Abteilung: Zusätzliche Informationen Notizen: Zusätzliche Informationen zur Person

7. Erfassen Sie Name, Personalnummer, Funktion, Abteilung und zusätzliche Informationen zu einer Person entsprechend Ihrer Anforderungen.

8. Wählen Sie das „ANZEIGEN“ Menü für folgende Optionen:

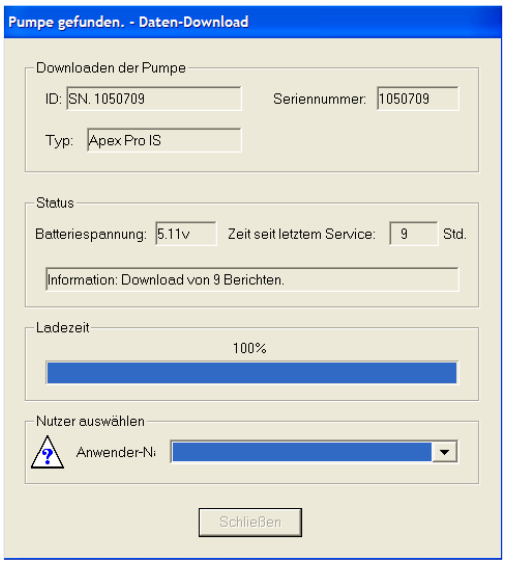
Werkzeug:	Standarddialog
Status:	Standarddialog
Geräte:	Zur Auswahl von: Temperatur °C oder °F Volumen in ml, Liter oder m³

9. Wählen Sie Temperatur und Volumen nach Ihrem Anwendungsbedarf.

6.5 Datendownload

Der Datendownload von Pumpe zu PC erfolgt automatisch mit minimalem Aufwand für den Anwender. Wenn die Pumpen Manager Software aktiviert ist, (erkenntlich an dem aktiven Icon) sendet sie jede Sekunde einen Impuls an den IR-Adapter um Daten von einer APEX Pumpe in Reichweite abzurufen.

Wenn keine Pumpe in Reichweite ist, und keine Antwort erfolgt, wird die Abfrage fortgeführt. Sobald eine Pumpe in Reichweite erkanntwird, started automatisch der Datendownload.



Ein **Datendownload**-Dialog wird auf dem Bildschirm angezeigt, welcher Informationen zur erkannten Pumpe angibt. Der Status des Downloads wird angezeigt. Ist die Datenübertragung abgeschlossen, wird der Speicher der Pumpe durch die Software gelöscht.

Während auf der APEX Standard Pumpe oder der APEX pro Pumpe Programme ausgeführt werden, ist darauf zu achten, dass diese nicht in die Nähe des IR Anschlusses geraten. Da sonst die Gefahr besteht, dass Daten gelöscht werden und Probensammlungen unterbrochen werden.

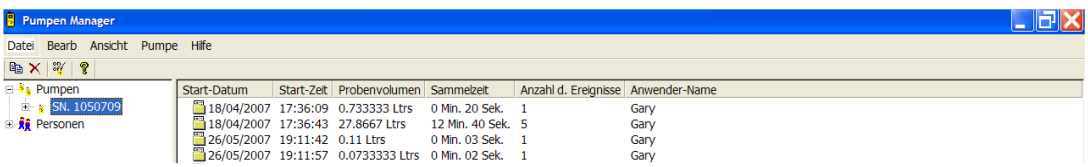
Wird eine Pumpe erkannt, die nicht über die Software konfiguriert wurde, bzw. nicht im Pumpenbestand enthalten ist, wird das „NEUE PUMPE“ Menü geöffnet. Die neue Pumpe wird automatisch in der Anwendung erfasst. Der Anwender sollte die zusätzlichen Pumpeneigenschaften schnellstmöglich erfassen. (Eine APEX Standard Pumpe wird von der Anwendung als Pumpe ohne Daten erfasst).

Wurden Personen definiert, wird diese Option angeboten um entweder die Person auszuwählen, die die Pumpe benutzte oder um „Kein Benutzer“ auszuwählen. Die erfassten Daten werden in der Datenbank der Anwendung gespeichert. Dies erfolgt über die Pumpenkennung, und/oder falls konfiguriert über den Benutzernamen. Das Display wird mit den neuen Daten aktualisiert. Jedes „AUS“ und „AN“ der Pumpe wird als Event angezeigt.

6.6 Überprüfen von Daten, Eingabe zusätzlicher Informationen und Ausdruck eines Berichtes

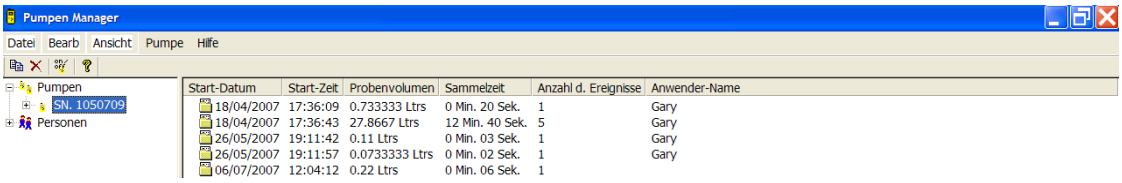
Gespeicherte Daten können überprüft werden und zusätzliche Informationen zur Datenerfassung können den gesammelten Daten hinzugefügt werden. Der Export der überarbeiteten Daten in andere Anwendungen für eine weitere Bearbeitung ist möglich.

1. Anzeigen der Daten durch Auswahl der entsprechenden Pumpe oder Person

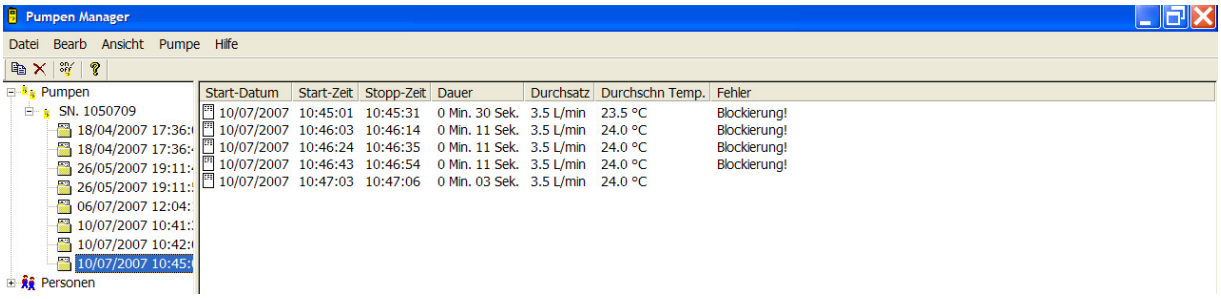

Pumpen Manager
Datei Bearb Ansicht Pumpe Hilfe
Pumpen
SN. 1050709
Personen
Start-Datum Start-Zeit Probenvolumen Sammelzeit Anzahl d. Ereignisse Anwender-Name
18/04/2007 17:36:09 0.733333 Ltrs 0 Min. 20 Sek. 1 Gary
18/04/2007 17:36:43 27.8667 Ltrs 12 Min. 40 Sek. 5 Gary
26/05/2007 19:11:42 0.11 Ltrs 0 Min. 03 Sek. 1 Gary
26/05/2007 19:11:57 0.0733333 Ltrs 0 Min. 02 Sek. 1 Gary

Ein Verzeichnis mit der Anzahl aller Probennahmen einer Pumpe oder zu einer Person werden auf dem Display angezeigt.

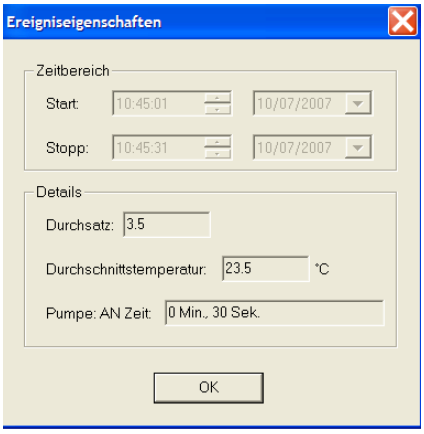
2. Ein Mausklick auf die Pumpe oder die Person zeigt die Probennahmen im Detail


Pumpen Manager
Datei Bearb Ansicht Pumpe Hilfe
Pumpen
SN. 1050709
Personen
Start-Datum Start-Zeit Probenvolumen Sammelzeit Anzahl d. Ereignisse Anwender-Name
18/04/2007 17:36:09 0.733333 Ltrs 0 Min. 20 Sek. 1 Gary
18/04/2007 17:36:43 27.8667 Ltrs 12 Min. 40 Sek. 5 Gary
26/05/2007 19:11:42 0.11 Ltrs 0 Min. 03 Sek. 1 Gary
26/05/2007 19:11:57 0.0733333 Ltrs 0 Min. 02 Sek. 1 Gary
06/07/2007 12:04:12 0.22 Ltrs 0 Min. 06 Sek. 1

3. Bei Mausklick auf eine ausgewählte Probennahme werden die Daten angezeigt.

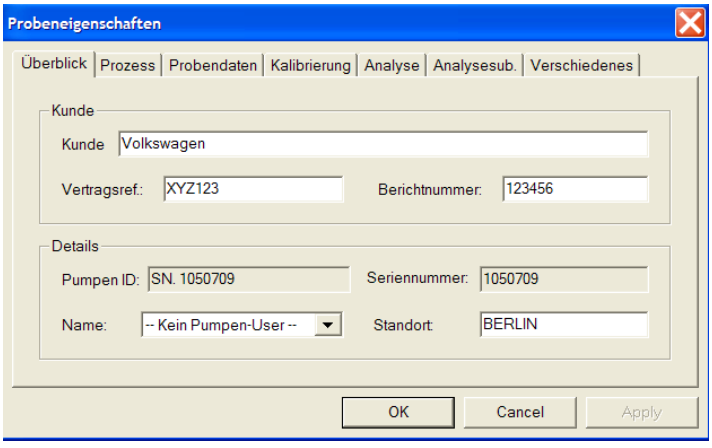

Pumpen Manager
Datei Bearb Ansicht Pumpe Hilfe
Pumpen
SN. 1050709
Personen
Start-Datum Start-Zeit Stopp-Zeit Dauer Durchsatz Durchschn Temp. Fehler
10/07/2007 10:45:01 10:45:31 0 Min. 30 Sek. 3.5 L/min 23.5 °C Blockierung!
10/07/2007 10:46:03 10:46:14 0 Min. 11 Sek. 3.5 L/min 24.0 °C Blockierung!
10/07/2007 10:46:24 10:46:35 0 Min. 11 Sek. 3.5 L/min 24.0 °C Blockierung!
10/07/2007 10:46:43 10:46:54 0 Min. 11 Sek. 3.5 L/min 24.0 °C Blockierung!
10/07/2007 10:47:03 10:47:06 0 Min. 03 Sek. 3.5 L/min 24.0 °C

4. Doppelklicken Sie auf eine Zeile um weitere Probe-Daten anzuzeigen



5. Mit einem Rechtsklick erhalten Sie weitere Informationen und können einer Probe zusätzliche Merkmale hinzufügen

6. Nutzung der EIGENSCHAFTEN Option



Ein mehrseitiger Dialog wird angezeigt mit dem Daten überprüft und zusätzliche Informationen zu Proben hinzugefügt werden können. Einzelheiten zu den 7 Seiten:

Übersicht fügt zusätzliche Erkennungsmerkmale zur Probe hinzu

Person	einfügen eines Namens
Vertragsnummer	einfügen einer Referenznummer
Reportnummer	einfügen einer Nummer
Pumpen ID	einfügen der Pumpendaten
Name	Auswahl eines Namens
Seriennummer	der Pumpe
Ort	Hinweis zum Ort

Prozess zum Einfügen von Informationen zur Probennahme und Medien

Prozessnotiz	In diesem Feld können Informationen zu Probennahme eingegeben werden
Substanzen	Zum Einfügen von Informationen zu den gesammelten Substanzen

Probendaten enthält Daten zum Download aus der Pumpe

Startzeit	übermittelter Daten
Startdatum	übermittelter Daten
Stoppzeit	übermittelter Daten
Stoppdatum	übermittelter Daten
Probenzeit	übermittelter Daten
Durchflussvorgabe	übermittelter Daten
Durchnittl. Temperatur	übermittelter Daten
Durchflussvolumen	übermittelter Daten

Kalibrierung zum Hinzufügen von Daten zur Kalibrierung der Probennahme

Einsetzen Kalibrierdaten	um angezeigte Information bestätigen
Kalibrator s/n	Hinzufügen einer Seriennummer möglich
Start Durchflussrate	zur Eingabe einer Durchflussmenge
Stop Durchflussrate	zur Eingabe einer Durchflussmenge
Probenzeit	zur Eingabe der Messperiode

Analyse zum hinzufügen von Analyseinformationen

Probennummer	hinzufügen einer Probenkennung
Probendaten	Für zusätzliche Analyseinformationen

Auswertung zusätzliche Eingabe von bis zu 9 Merkmalen

Auswertung 1	zum Hinzufügen von Merkmalen
Belastungszeit	Zeitangabe über die Aussetzung

Sonstiges für zusätzliche Informationen

Notizen	für weitere Notizen
Sammlung	Angaben über Benutzer/Ersteller des Berichts
Datum	Datum der Probennahme oder des Berichts
Geprüft	zur Identifizierung des Prüfers
Datum	Datum der Prüfung

7. Geben Sie relevante Daten in diesen Dialogen ein um benutzerdefinierte Probendaten und/oder Berichte zu erstellen

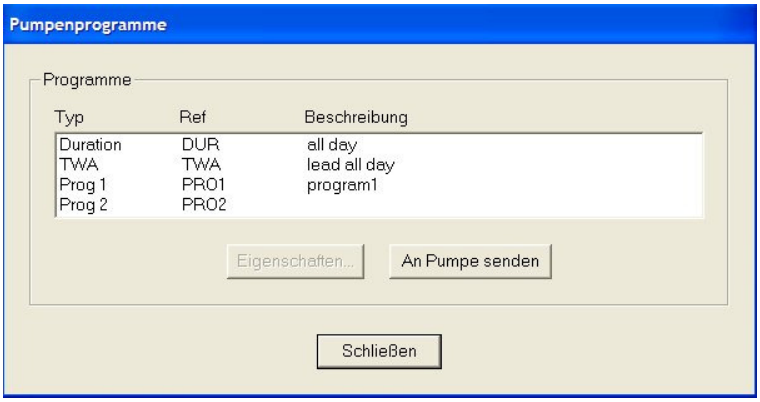
8. Wenn alle erforderlichen Daten erfasst wurden, bestätigen Sie die Eingabe mit einem Rechtsklick auf den markierten Ordner

9. Verwendung der **Report** Option. Im Dialogfenster ergeben sich 4 Möglichkeiten

Firmenlogo	Zum Einfügen eines bitmap-Logos am oberen, rechten Rand des Reports
Druck	Zum Druck des Reports der gesammelten Daten und der über den Software-Dialog zusätzlich hinzugefügten Informationen (s. Abbildung 12)
Druckvorschau	Bildschirmanzeige des geplanten Drucks
Kopie	Ermöglicht die Erstellung eines Word-Dokumentes. Eventuell muß das Layout überarbeitet werden.

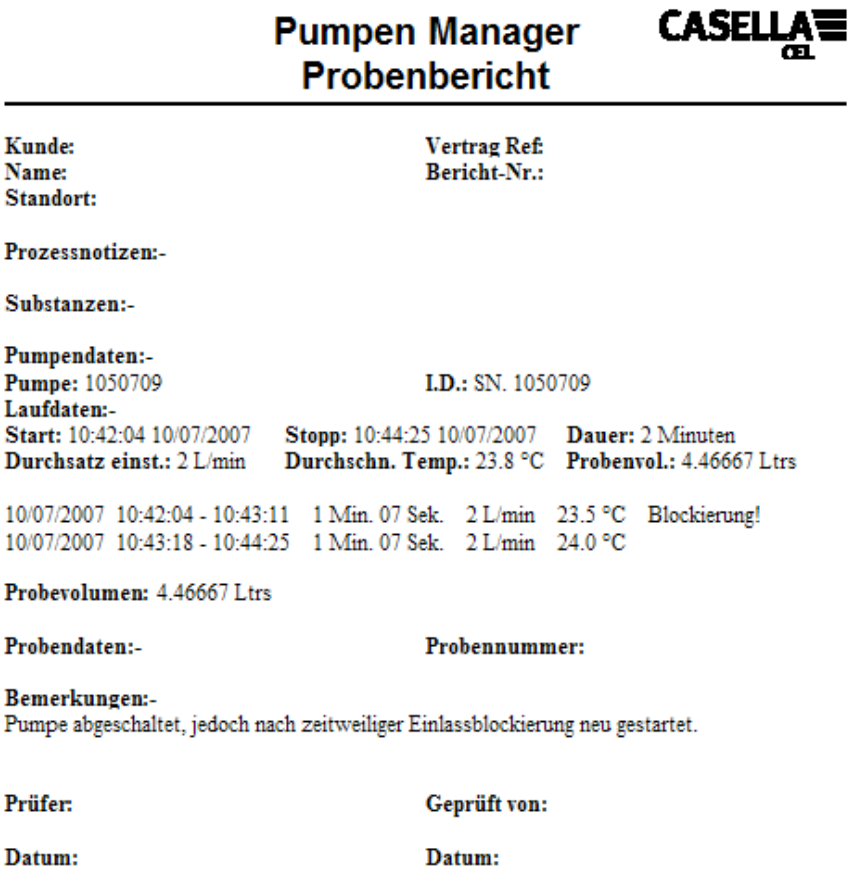
6.7. Erstellen und Laden von Programmen für die APEX Pumpe

Pumpenprogramme ermöglicht die Erstellung und Programmierung der APEX Pumpe



Folgende Programmiermöglichkeiten sind verfügbar:

Dauer	(DUR) die Pumpe sammelt während eines vorgegebenen Zeitraumes und schaltet danach automatisch ab
TWA	(zeitgewichteter Durchschnitt) die Pumpe sammelt während eines eingegebenen Prozentsatzes des vorgegebenen Zeitraumes. Die An/Stopp – Zeiten werden automatisch ermittelt
Prog 1/2	(Pr1/Pr2) Sammlungen mit komplexen, im Pumpenmanager erstellten Vorgaben



Pumpen Manager
Probenbericht

CASELLA

Kunde: **Vertrag Ref:**
Name: **Bericht-Nr.:**
Standort:

Prozessnotizen:-

Substanzen:-

Pumpendaten:-
Pumpe: 1050709 **I.D.:** SN. 1050709
Laufdaten:-
Start: 10:42:04 10/07/2007 **Stopp:** 10:44:25 10/07/2007 **Dauer:** 2 Minuten
Durchsatz einst.: 2 L/min **Durchschn. Temp.:** 23.8 °C **Probenvol.:** 4.46667 Ltrs

10/07/2007 10:42:04 - 10:43:11 1 Min. 07 Sek. 2 L/min 23.5 °C Blockierung!
10/07/2007 10:43:18 - 10:44:25 1 Min. 07 Sek. 2 L/min 24.0 °C

Probevolumen: 4.46667 Ltrs

Probendaten:- **Probennummer:**

Bemerkungen:-
Pumpe abgeschaltet, jedoch nach zeitweiliger Einlassblockierung neu gestartet.

Prüfer: **Geprüft von:**

Datum: **Datum:**

Abb. 12

Die Einstellungen in allen vier Programmen können gleichzeitig, wie folgt an die APEX Pumpe übermittelt werden:

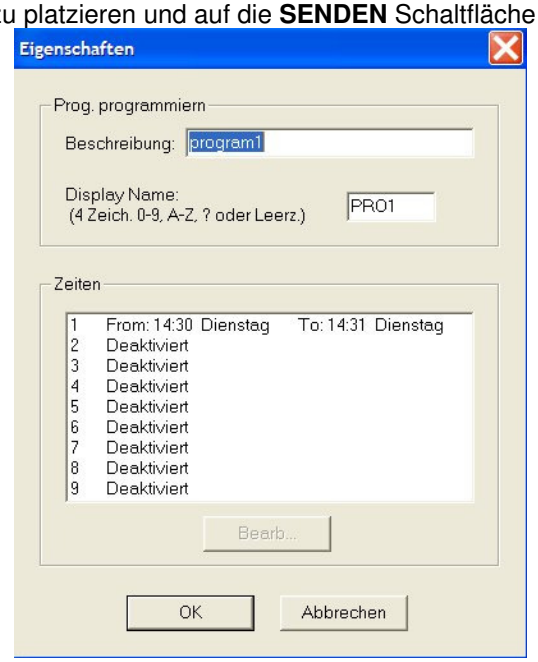
1. Wählen Sie **PUMPE** Menü
2. Wählen Sie die **PROGRAMM** Option. Der Programm-Dialog zeigt die Programmiermöglichkeiten an: Dauer, TWA, Prog 1 und Prog 2 und zusätzlich „Senden“ um alle Informationen aus den vier Einstellmöglichkeiten an die Pumpe zu senden.
3. Wählen Sie das zu bearbeitende Programm aus – die „EIGENSCHAFTEN“ Schaltfläche wird aktiviert
4. Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche, jedes Programm hat eine eigene Schaltfläche
5. Klicken Sie auf **DAUER** für die folgenden Auswahlmöglichkeiten:
   Beschreibung zur alphanumerischen Kennung des Programms
   Dauer bestimmen Sie die Laufzeit; in 1 Minutenschritten bis zu einer Stunde, in 10 Minutenschritten von 1 Stunde bis zu 24 Stunden und 50 Minuten
   Geben Sie Werte in „Beschreibung“ und „Dauer“ (Gesamtprobennahme = Laufzeit) ein und bestätigen Sie mit **OK-** fahren Sie mit Punkt 15 fort.
6. Öffnen Sie den **TWA-Eigenschaften-**Dialog, der die folgenden Eingabemöglichkeiten bietet:
   Beschreibung Alphanumerische Eingabemöglichkeit zur Identifikation des Programms
   Dauer Einstellungen zur Laufzeit können vorgegeben werden. In 1-Minutenschritten bis zu einer Stunde und in 10-Minutenschritten von 1 Stunde bis zu 24 Stunden und 50 Minuten.

Startzeit Zum Einstellen der Startzeit, in 1-Minutenschritten bis zu einer Stunde und in 10-Minutenschritten von 1 Stunde bis zu 24 Stunden und 50 Minuten

7. Geben Sie Werte in „Beschreibung“ und „Dauer“ (Gesamtprobennahme = Laufzeit) ein, die „Startzeit“ und bestätigen Sie mit **OK-** fahren Sie mit Punkt 15 fort.
8. Wählen Sie **Prog 1** oder **Prog 2 Eigenschaften** zur Vorgabe folgender Möglichkeiten:
   Beschreibung Alphanumerische Eingabemöglichkeit zur Identifikation des Programms
   Displayanzeige Vier Positionen für einen Displaynamen

Zeiten 9 Zeitangaben um Start und Stoppzeiten vorzugeben sind möglich.
Ein Wochentag kann gewählt werden oder tägliche Laufzeiten
Die Start- und Stoppzeiten können in 1-Minutenschritten bis 24 Stunden und 59 Minuten bestimmt werden

9. Geben Sie eine „Beschreibung“ und 4-stellige Displayanzeige ein. Die vierstellige Alphanumerische Bezeichnung wird auf dem Display der APEX Pumpe angezeigt
10. Wählen Sie eine der neun möglichen Zeitangaben aus und klicken Sie „Edit“ an
11. Bestimmen Sie die gewünschten Start- und Stoppzeiten
12. Bestätigen Sie mit √ Ihre Eingabe
13. Nach Beendigung Ihrer Eingabe bestätigen Sie mit **OK**
14. Um die Daten aus den vier Programmen an die Pumpe zu übertragen, ist es notwendig, diese in die Nähe der IR-Schnittstelle zu platzieren und auf die **SENDEN** Schaltfläche zu klicken



Die Übertragung der Daten wird angezeigt.
Während der Übertragung wird die Zeiteinstellung der Pumpe mit derjenigen des PCs abgeglichen, und von diesem übernommen.
Nach Abschluß der Übertragung kann Die APEX Pumpe aus dem IR-Bereich entfernt werden.

6.8. Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldung können vom Pumpen-Manager-Programm angezeigt werden:

ERROR: Unable to get status record from the pump
Kein Status Report von der Pumpe
ERROR: Unable to download record %i.
Download nicht möglich
ERROR: Pump changed during download
Andere Pumpe während des Downloads
ERROR: Unable to verify the pumps' serial number
Seriennummer der Pumpe unbekannt
ERROR: Unable to clear the pumps's memory
Datenspeicher der Pumpe kann nicht gelöscht werden
ERROR: No pump found to program
Keine Pumpe zur Programmierung gefunden
ERROR: Cannot set pump's time
Uhrzeit der Pumpe kann nicht angeglichen werden
ERROR: Cannot set pump's date
Datum der Pumpe kann nicht angeglichen werden
ERROR: Could not send program to the pump
Programmeinstellungen konnten nicht an die Pumpe übermittelt werden
ERROR: Could not get the pump's serial number
Seriennummer der Pumpe konnte nicht ausgelesen werden
ERROR: The pump has changed during programming
Pumpe wurde während des Downloads gewechselt
ERROR: Could not find a pump
Keine Verbindung zu einer Pumpe
ERROR: Could not open communications
Datenkommunikation konnte nicht gestartet werden
ERROR: Invalid serial number
Ungültige Serienummer der Pumpe
ERROR: Pump shut down but restartet following a temporary inlet blockage
Pumpe war während einer kurzfristigen Druchflußblockage zeitweilig ausgeschaltet
ERROR: Pump terminated the event due to a fatal inlet blockage or flow control problem
Die Pumpe hat sich wegen einer Durchflußstörung automatisch abgeschaltet und die geplante Messung nicht beendet
ERROR: Pump event terminated due to a discharged battery condition
Die Pumpe hat die Messung vorzeitig wegen leerer Batterien beendet

7. Technische Informationen

7.1 Technische Daten

Durchflussrate	0,8 bis 5 l/min, 5 bis 750 ml/min mit Low-Flow Adapter
Genauigkeit	< +/- 5% bei gewählter Flussrate; +/- 3% beim Kalibrierpunkt
Batterie	4,8 V NiMH/2,7 Ah
Pulsierung	< 10% mit Dewell Higgins Zyklon bei 2 l/min ca. 7,5 cm H2O, entspricht EN 1232, NIOSH 0600
Anzeigewerte	Durchflussrate, gesammeltes Volumen, Sammelzeit, Temperatur, Modus
Umgebungstemperatur	5°C bis 45°C
Lagertemperatur	-10°C bis +50°C
Ladetechnik	intelligenter Schnelllader, mit Sicherheitsabschaltung und Standby-Lademodus
Ladezeit	3 Stunden
Netzkabel, Ladegerät	Output 12 VDC, 0,8 A, Universal Input
Speicher (APEXpro), ohne Batteriepack	ca. 20 Minuten
Kommunikation (APEXpro)	Infrarot (via RS232-Infrarotschnittstelle)
Gespeicherte Daten (APEXpro)	Start- + Stoppzeiten, Durchflussrate, durchschnittliche Sammeltemperatur, Volumen und Errormeldungen
Maße	ca. 136 x 78 x 46 mm
Gewicht	ca. 460 g

7. 2 Pumpenleistung

Typischer Filterdruck in cm H2O, Typische Batterielaufzeit in Stunden (IS):

Filtertyp	1,0 l/min	2,0 l/min	3,0 l/min	3,5 l/min	4,0 l/min
25 mm GFA	5 cm, 100 h (34 h)	9 cm, 45 h (26 h)	9,5 cm, 24 h (15 h)	16 cm, 21 h (11 h)	18 cm, 16 (2)
25 mm 0,8µm	18 cm, 72 h (31 h)	31cm, 24 h (13 h)	34 cm, 16 h (1 h)	56 cm, 11h (NA)	64 cm, 19 (NA)
25 mm 1,2 µm	11 cm, 100 h (42 h)	21cm, 34 h (18 h)	23 cm, 17 h (11 h)	37 cm, 16h (N/A)	42 cm, 11 (NA)
37 mm GFA	3 cm, 100 h (42 h)	5 cm, 65 h (31 h)	6 cm, 31 h (17 h)	9 cm, 23 h (13 h)	11 cm, 19 h (12)

* NA bedeutet: Keine Angaben, die Pumpenkapazität wird überschritten

7.3 EX und CE Konformität

Die APEX und APEXpro Probesammelpumpen entsprechen der EMC Direktive 89/336/EEC der Europäischen Union. Sie wurden geprüft und entsprechen den folgenden Standards:

EN 50081-1 : 1992, EN 50081-2 : 1993:
EN 50082-1 : 1992, EN 50082-2 : 1995
EN 61000-4-2 : 1995, IEC 61000-4-2 : 1995

[1] # EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

[2] Equipment or Protective System intended for use
in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 94/9/EC

[3] EC-Type Examination Certificate Number: **DEMKO 05 ATEX 0439469X**

[4] Equipment or Protective System: **Models APEX and APEX Pro air sampling pump**

[5] Manufacturer: **Casella Group Ltd**

[6] Address: **Regent House, Wolseley Road, Kempston, Bedford MK42 7JY, UK**

[7] This equipment or protective system and any acceptable variation there to is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] UL International Demko A/S, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 0439469

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 50014: 1997 E incl. A1+A2 EN 50020: 2002 E incl.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11] This EC-Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by the certificate.

[12] The marking of the equipment or protective system shall include the following:

⟨Ex⟩ II 1G EEx ia IIB T4

On behalf of UL International Demko A/S Herlev, 2005-04-19

Karina Christiansen
Certification Manager

CASELLA CEL

CE

EC Declaration of Conformity

Casella CEL Ltd
Regent House, Wolseley Road
Kempston, Bedford, MK42 7JY, UK

Instrument Type:- APEX and APEX Pro Series of Personal Sampling Pumps

EMC IMMUNITY and EMISSION Standards Applied:-

Performance in compliance to **EN61326:1997, A1:1998.** (EMC Emission and Immunity Standard for Industrial environment)

Also compliant to :-

EN50081-1	EMC Emission Standard Residential, commercial and light industry
EN 50082-1	EMC Immunity Standard Residential, commercial and light industry

Test Equipment- EMOC Automation GTEM Cell Test System, EMC Hire, Shefford, Beds

LVD Standards Applied:-

Instrument contains no hazardous voltages. Power supplies conform to the requirements of the following safety standards:-

Harmonised Standard:	*EN60950*	Safety of IT equipment
	EN60335-2-29	Safety of Electrical Appliances

Product Specific Standards:-

EN1232 :1997	Workplace Atmospheres, Pump for personal Sampling, Requirements and Test methods. For Type 'P' Pumps.

This is to certify that the above product(s) have been designed, tested and built to comply with the requirements of identified product specific standards, and also general protection requirements of the EMC Directive.

Stephen Tearle
Technical Director

Date of Issue: 27/9/02

CASELLA CEL

CE EC Declaration of Conformity

Casella CEL Ltd.
Regent House, Wolseley Road,
Kempston, Bedford, MK42 7JY, UK.

Instrument Type:- APEX I.S. and APEX Pro I.S. Series of Personal Sampling Pumps

Intrinsic Safety Standards Applied:-

EN 50014	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. General requirements.
EN 50020	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Intrinsic safety 'i'.
Certificate number:	DEMKO 05 ATEX 0439469X
Notified body:	DEMKO A/S P.O. Box 514, Lyskaer 8, 2730 Herlev, Denmark
Notified body number:	0539

EMC IMMUNITY and EMISSION Standards Applied:-

Performance in compliance to **EN61326:1997, A1:1998.** (EMC Emission and Immunity Standard for Industrial environment)

Also compliant to :-

EN50081-1	EMC Emission Standard Residential, commercial and light industry.
EN 50082-1	EMC Immunity Standard Residential, commercial and light industry.

LVD Standards Applied:-

Instrument contains no hazardous voltages. Power supplies conform to the requirements of the following safety standards:-

Harmonised Standard:	*EN60950*	Safety of IT equipment.
	EN60335-2-29	Safety of Electrical Appliances.

Product Specific Standards Applied:-

EN1232:1997	Workplace Atmospheres, Pump for personal Sampling, Requirements and Test methods. For Type 'P' Pumps.

This is to certify that the above product(s) have been designed, tested and built to comply with the requirements of identified product specific standards, and also general protection requirements of the EMC Directive.

Stephen Tearle
Technical Director

Date of Issue: 22/02/05

8. Service

Die Casella CEL Serviceabteilung bietet alle Reparatur- und Kalibrierleistungen an.
Für weitere Informationen über unsere Dienstleistungen wie zum Beispiel Serviceverträge für jährliche Wartungen kontaktieren Sie bitte Casella CEL in Bedford.

Es wird empfohlen Service und Kalibrierung nur durch Casella CEL oder einen autorisierten Fachhändler durchführen zu lassen. Bei Rücksendungen ans Werk achten Sie bitte auf eine entsprechende Verpackung und eine detaillierte Beschreibung des Schadens.
Die Frachtkosten trägt der Kunde.
Für Servicebelange in Deutschland wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

8.1 Pflege

Ihre APEX Sammelpumpe wurde entwickelt um eine lange Lebensdauer zu garantieren. Der Pflegeaufwand ist minimal.

- Achten Sie darauf, dass der Batteriepack nicht entladen gelagert wird
- Halten Sie das Gehäuse sauber
- Nehmen Sie die Pumpe nicht ohne Filteraufsatz in Betrieb. Staubpartikel können intern Schäden verursachen, Fehlfunktionen auslösen oder den Luftdurchfluß behindern
- Entfernen Sie den Akkuanschluß nicht wenn Batterien eingelegt werden

8.2 Fehlersuche

Symptom	**Ursache**	**Beseitigung**
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterie leer Leuchtet die rote LED am Ladegerät?	Prüfen Sie ob der Batteriepack mit dem Instrument verbunden ist Reinigen Sie die Verbindungskontakte Reinigen Sie die Ladekontakte Setzen Sie die Pumpe ins Ladegerät Fehler am Ladegerät – zurück an Service Fehler Bedientaste – zurück an Service
	Software	Unterbrechen Sie die Verbindung zur Batterie für einige Sekunden Fehler: zurück an Service
Pumpe läuft schnell	Kontrollfehler	Beschädigter Drucksensor - zurück an Service Wassereinbruch – trocknen, oder an Service Lufteinlass beschädigt – zurück an Service Elektrikfehler – zurück an Service Kalibrierfehler – setzen Sie eine neue Kalibrierung im Konfigurations-Modus
Schwache Leistung Durchfluß nicht einstellbar	Leck	Verschmutzung oder Beschädigung der Ventile – zurück an Service Überprüfen Sie alle Verbindungen wird intern ein Leck vermutet – zurück an Service

8.3 Bestellnummern

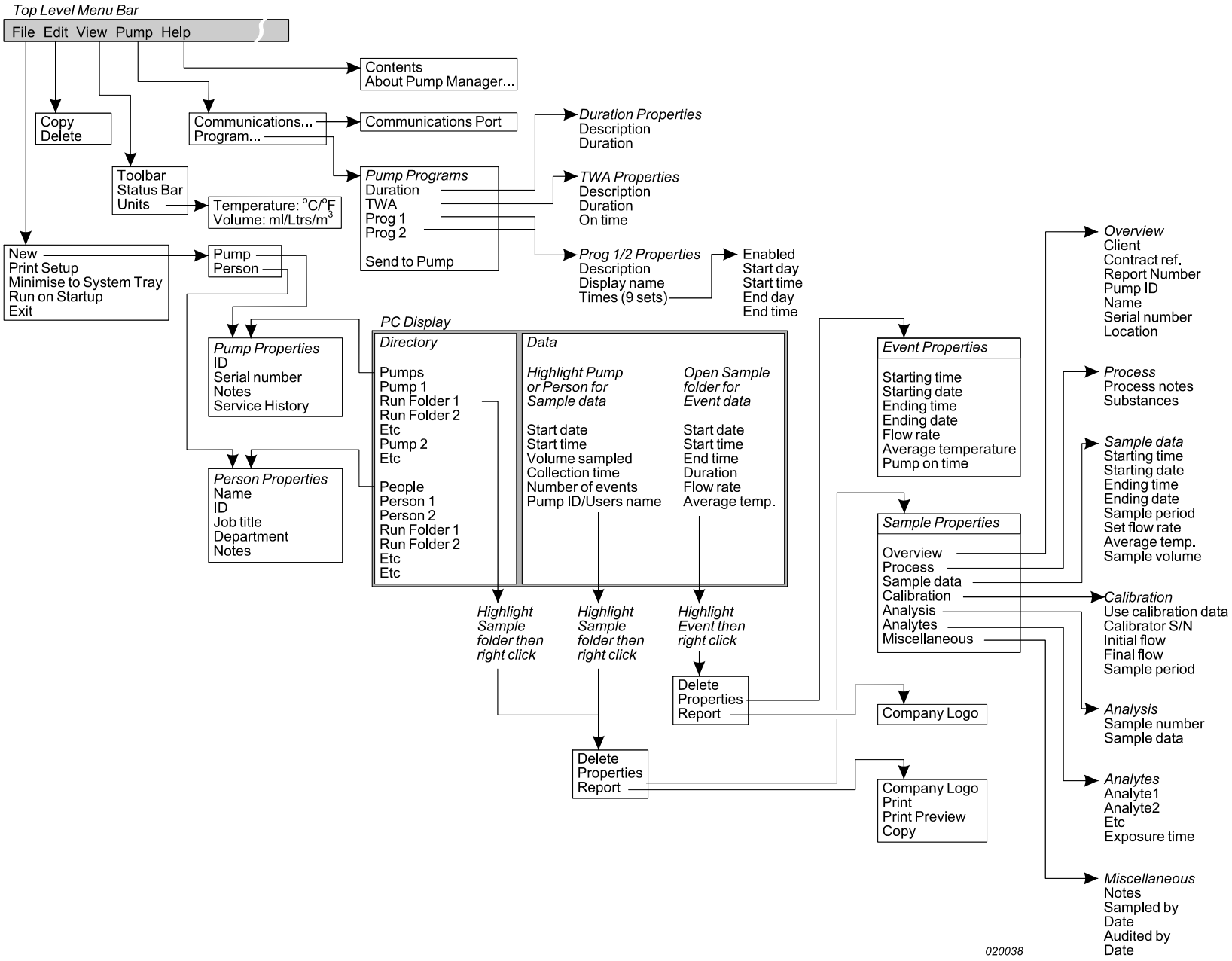
182000B	APEX Probensammelpumpe
182063B	APEXpro programmierbare Probensammelpumpe
182150B	Apex I.S. Probensammelpumpe, eigensicher, gemäß ATEX und UL
182160B	Apex I.S. Pro Probensammelpumpe, programmierbar, eigensicher, gemäß ATEX und UL
182170B	Apex Lite Batterieversion
182180B	Apex Lite Pro
182091A	Pumpmanager Software
CMC39	Infrarot Kommunikationstransducer (Windows kompatibel)
182073B	Ersatz Akkusatz für nicht eigensichere Modelle
182013C	Ersatz Akkusatz für eigensichere Modelle
182094A	Dry-Cell Batteriepack für nicht eigensichere und Apex Lite Modelle
P104104	Standard Startkit: Tragekoffer mit Einteilung, 0,3 bis 3 l/min Flowmeter, Flowmeterstand, IOM Sammelkopf mit Kassette, Plastik-zyklon mit 5 Stk. Kassetten, Pinzette **Pumpe und Schnellladegerät müssen gesondert bestellt werden**
P104103	Kit wie oben, jedoch mit Metallkoffer

Ladegeräte für nicht eigensichere Modelle

182052B	Einfach-Ladegerät
182108A	Fünffach-Ladegerät (UK)
182109A	Fünffach-Ladegerät (Euro)
182110A	Fünffach-Ladegerät (USA)
182111A	Fünffach-Ladegerät (Australasien)

Ladegeräte für eigensichere Modelle

182261B	Einfach-Ladegerät
182264A	Fünffach-Ladegerät (UK)
182265A	Fünffach-Ladegerät (Euro)
182266A	5-way Charger (USA)


Top Level Menu Bar
File Edit View Pump Help
Contents
About Pump Manager...
Copy
Delete
Communications...
Program...
Communications Port
Duration Properties
Description
Duration
Toolbar
Status Bar
Units
Temperature: °C/°F
Volume: ml/Ltrs/m3
Pump Programs
Duration
TWA
Prog 1
Prog 2
Send to Pump
TWA Properties
Description
Duration
On time
Prog 1/2 Properties
Description
Display name
Times (9 sets)
Enabled
Start day
Start time
End day
End time
New
Print Setup
Minimise to System Tray
Run on Startup
Exit
Pump
Person
PC Display
Directory
Pumps
Pump 1
Run Folder 1
Run Folder 2
Etc
Pump 2
Etc
People
Person 1
Person 2
Run Folder 1
Run Folder 2
Etc
Etc
Data
Highlight Pump or Person for Sample data
Start date
Start time
Volume sampled
Collection time
Number of events
Pump ID/Users name
Open Sample folder for Event data
Start date
Start time
End time
Duration
Flow rate
Average temp.
Pump Properties
ID
Serial number
Notes
Service History
Person Properties
Name
ID
Job title
Department
Notes
Highlight Sample folder then right click
Highlight Sample folder then right click
Highlight Event then right click
Delete
Properties
Report
Delete
Properties
Report
Event Properties
Starting time
Starting date
Ending time
Ending date
Flow rate
Average temperature
Pump on time
Sample Properties
Overview
Process
Sample data
Calibration
Analysis
Analytes
Miscellaneous
Company Logo
Company Logo
Print
Print Preview
Copy
Overview
Client
Contract ref.
Report Number
Pump ID
Name
Serial number
Location
Process
Process notes
Substances
Sample data
Starting time
Starting date
Ending time
Ending date
Sample period
Set flow rate
Average temp.
Sample volume
Calibration
Use calibration data
Calibrator S/N
Initial flow
Final flow
Sample period
Analysis
Sample number
Sample data
Analytes
Analyte1
Analyte2
Etc
Exposure time
Miscellaneous
Notes
Sampled by
Date
Audited by
Date
020038